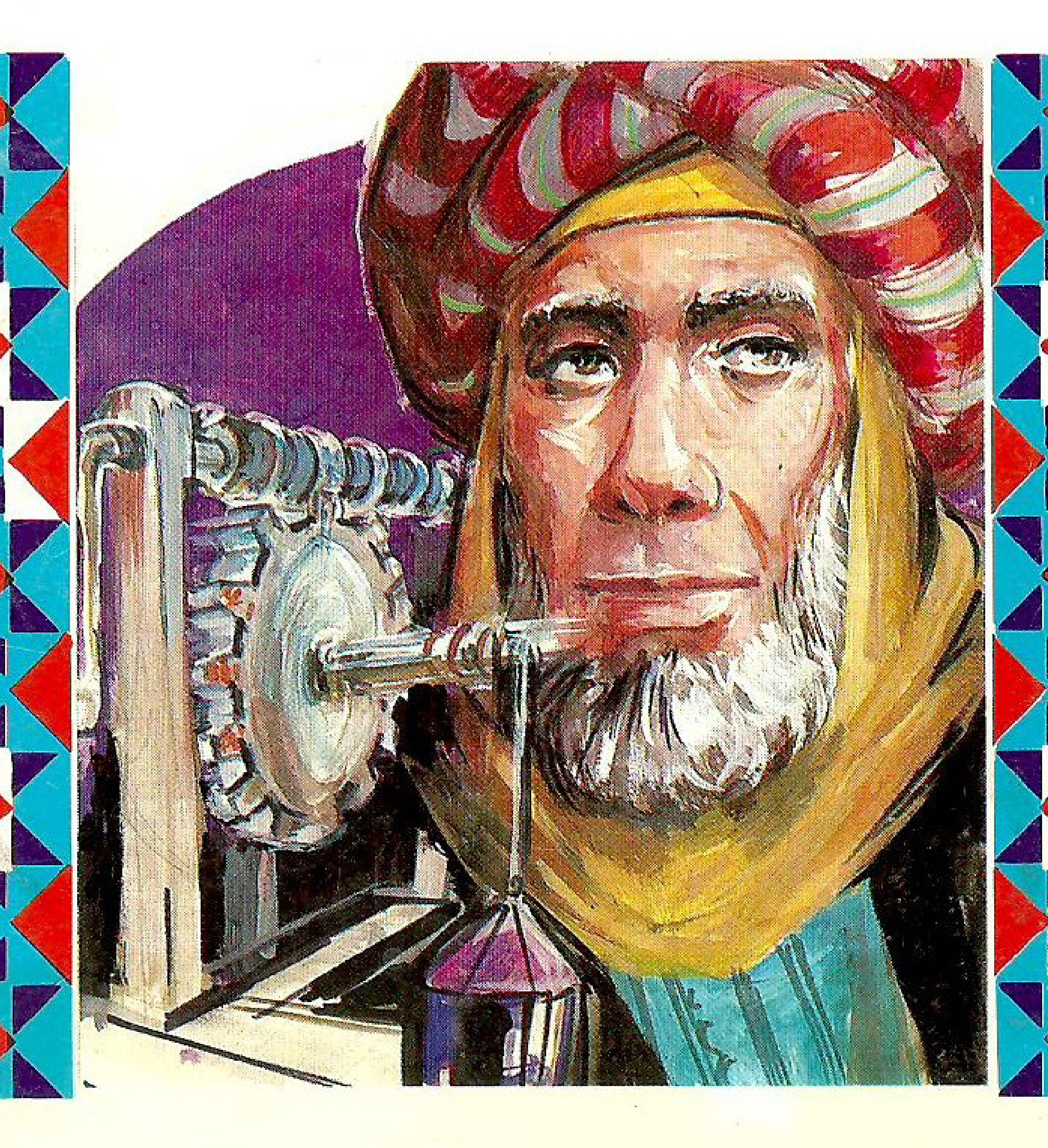
علماء العرب



ابن الرزّاز

أبو علم الحيل الميكانيكية



تأليف : سليمان فياض
رسوم : اسماعيل دياب

الأهرام
مركز الأهرام للترجمة والنشر

علماء
العرب
(٢٥)

ابن الرزّاز
أبو علم الحيل الميكانيكية



تأليف : سليمان فياض
رسوم : اسماعيل دياب

الطبعة الأولى
١٤١٥ هـ - ١٩٩٥ م

الناشر : مركز الأهرام للترجمة والنشر
مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
تليفون ٥٧٤٧٠٨٣ - تلكس ٩٢٠٠٢ يو ان



ساقية الزنبور الأحمر

كانَ الوقتُ ظهرا فى « جزيرة ابنِ عمر » فى نهرِ دجلةَ ، وفى السماءِ سحاباتُ صيفٍ متناثِرَة ، وكان الجدُّ جالسا فى ظلِّ نخلةٍ ، يرقُبُ باهتمامٍ حفيدَه « اسماعيل » . كان اسماعيلُ قد نجح فى اقتناصِ (صيد) زنبورٍ أحمرَ ، من زنابيرِ النخيلِ ، وجعله يدور فيما يشبه الساقية ، مرفرِفا بجناحيه الصغيرينِ الشفيفيْن .

وقالَ الجدّ لحفيدِه :

- عجيب ، كيفَ عمِلت ذلِك يااسماعيل ؟

فقالَ له اسماعِيل :

– جئتُ بقطعةِ خزف ، وثقبتُ فيها ثُقباً بسِنِّ سِكِّين ، ثم جئتُ بعُقْلةِ غابٍ ، وأخذتُ شريحةً (قطعة طويلة) منها ، وبرَيْتُ طرَفَها من جهةٍ ، وشققتُ طرَفَها من الجهةِ الأُخرى . وأخذتُ شريحةً أخرَى من قطعةِ الغاب ، وأدخلتُ طرَفَها فى طرَفِ الشريحةِ الأخرَى المشقوق ، فأمسكتْ به .

قال له جدّه ضاحكا :

– ثم شققْتَ طرَف الشريحةِ الثانية ، وأمسكتَ به الزنبورَ من عنقِه ، ودسَسْتَ (أدخلت) طرَف الشريحةِ الأولى المبرِيِّ فى ثُقبِ قطعةِ الخزف المثبّتةِ بالأرضِ ، فراحَ الزّنبورُ يُرفرِف بجناحيه ، محاوِلاً الخلاصَ ، فدار بالغابتيْن على مِحوَرِ الثُّقب .

فقال لهُ اسماعيل :

– نعم . مثْله مثْل الساقيَةِ تدورُ بها الماشيةُ فى مزرعتنا .

مخاوف أب

فى تِلك اللحظة ، فوجِئَ اسماعيل ، بأبيه الرَّزَّازِ قادِماً . وحين رأى مافعلَه ابنُه اسماعيل ، نهَره (لامه بشدة) قائلاً :

– أذلِك ماأفلحتَ فيه ؟ أتصنَعُ سَوَاقِىَ تديرها الزنابير ، وتترُكُ دُروسَ العلمِ ؟

عندئذ تدخل الجد مدافعا عن حفيده ، قائلا للرزّاز :

– وماذا فى ذلك ؟ إنّ ابنَك هذا سيكون عالِما يابُنىّ ، وستخلُدُ ذكراه ، ويخلُدُ اسمُك بخلودِ ابنِك هذا .

فقال له الرزّاز :

– كيفَ سيكونُ عالِما ؟ وفى أىِّ علم ؟ لاعِلمَ عندِى سوى علومِ اللغة ، وعلومِ الدّين ، والفلسفةِ والمنطق ، وعلومِ الرياضيّات . وها هو قد بلغَ من العمرِ أربعَ عشرة سنة ، ولايزالُ يلعبُ فى البساتين ، والمزارعِ .

فقال له الجدُّ :

– نسيت علوماً أخرَى يا رزّاز. علومَ الطبيعيات ، وبينَها علمُ الحِيل (الميكانيكا الآن) .

فضحِك الرزّاز ، وقالَ وهو يجلِس :

– أتقصدُ حيلَ الفقهاءِ الفقهيّةِ فى الفتوى ، أم حيلَ هؤلاءِ النصّابين التى يضحكُون بها علَى الناسِ فى زمانِنا ، مثلَ حيلِ : أبو الفتحِ السّكندرى ، بطَلُ مقاماتِ بديعِ الزمانِ الهَمَذانِي .

فضحك الجدّ عالياً ، وقال :

– علمُ الحيل يارزّاز ، هو علمٌ لتحريكِ الأشياءِ بأدْنى مجهُود ، مثل تحريكِ الماشيةِ للساقيةِ الضخمةِ الثقيلةِ الوزْن . أفهمْتَ يابُنى . ذلك مافعَله ابنُك بالغابِ ، والزّنبور ، بصورةٍ مصغَّرة . اسمعْ مِنّى ، وسوفَ أحدّثُك عما أعرفُه عن عِلْم الحيَل .

بنو شاكر

وسكتَ الجدّ لحظة ، ثم قال :

– فى زمان الخليفةِ هارونَ الرشيد ، رُزِقتِ الدولةُ العباسيةُ بالعراقِ ، بموسَى ابن شاكر وبنِيه : محمدٌ ، والحسنُ ، وأحمدُ . ترجمُوا كتبَ اليونانِ ، وأسّسُوا عِلْمَ الحيلِ عندَ العرب . وكان محمدٌ والحسنُ من علماءِ النّظَر ، وكانَ أحمدُ أقلُّهم ذكاءً وعِلْما ، لكنهُ صارَ أخلدَهم ذِكْرا .

فقال له الرزّازُ بدهشَةٍ :

– كيفَ وهو الأقلُّ ذكاءً وعِلْما ؟

فقال لهُ الجدّ :

– بفضلِ وضْعِه النظريّاتِ مَوْضِعَ التطبيق العملِى ، فابتكر مائةَ حيلةً لتحريكِ الأشياءِ ، وضَّمنها كتاباً ، ورسَمها ، وشرَح طرقَ تنفيذِها . وقد عاشَ منها عشرُون حيلة ، ينتفعُ بها الناسُ فى زمانِنا ، لعلَّ منها هذِه السواقِى ، والبكرةَ الرافِعةَ بوساطةِ حبلٍ لأثقلِ الأشياءِ ، إلى الأماكِنِ المرتفعةِ ، وهذه الرَّوَافِعُ التى تحرِّكُ أثقلَ الأحجار ، بوَساطِة شخصٍ واحد ، فبُنيتْ منها القلاع والحصُون .

فقال الرزّاز بلا اهتمام :

– أىُّ علم فى هذا ؟ أنا لا أعرِف من العلم ، سوَى عِلم العلماءِ فى المساجد ، ولا أعرِفُ مِثلَ هذَا العلم الذى يقومُ به الفعَلةُ ، والبنّاءون .

لا تحتقر عمل اليد

عندئذٍ نهَر الجدّ ابنَه الرزّازَ قائلاً له :

– اسكتْ . لا تحتقِر عملَ اليد ، فهو ثمرة لفكرِ العقلِ ، العقلُ الذِى ييسرُ على العامِلين والبنائين عملَهم . ولوْلاَ مثلُ هذا الفكر ، لما شُيِّدتِ المساجد والقصور ، ومُدَّتِ القناطِر

والجسُور ، وبُنيتِ القلاعُ والحصُون ، وصعَدتِ المياهُ إلى الأعالِى ، ونقَلتِ العرباتُ بالعجلاتِ الأحجارَ والحديدَ ، ودارتِ السواقِى فى المزارعِ والبساتين .

عندئذ أطرقَ الرزّازُ مفكراً برهة ، ثم نهض غيرَ راضٍ ، وابتعدَ غيرَ قليلٍ ، ثم توقّفَ غير بعيدٍ ، والتفتَ قائلاً لأبيهِ وابنِه :

– لا أرِيدُ أن ينشأَ ابني فلاحاً مثلِي . أريدُه ، عالماً ، ولا يعنِيني فى أىّ عِلمٍ يكونُ عِلمُه .

واستدارَ الرزّازُ مبتعداً ، مواصلاً طريقَه .

وضحِك اسماعيلُ وابتَسَم الجدُّ . وقالَ اسماعيل :

– لقد انتصرْنا عليه ياجدّى .

فقالَ له جدُّه بعِتابٍ :

– لاتقُلْ ذلكَ عن أبيكَ يابُنى . فهو لا يريدُ لكَ سوى الخير .

لا تكن قاسيا

وطالت جِلْسَةُ الجدّ وحفيدِه . كانا يرقُبانِ ، من حيثُ هما جالسان ، السُّفُنَ المُبْحرة فى مياهِ دِجْلة ، قادمةً من ديارِ بكرٍ فى الشمال ، حاملةً سِلَعَ (بضائع) أرْمينيّةَ إلى بغدادَ ، والبصرةَ ، أوْقادمة من الجنوب حاملةً سِلَعَ بغدادَ ، والبصرة ، إلى ديارِ بَكْرٍ وأرمينيّة ، وقد امتلأت أشرعتها البيضاءُ بالهوَاء . وتركّزَت عينا اسماعيل ، على هذِه القربِ المنفوخةِ بالهواءِ ، المشدودةِ إلى جوانبِ السُّفُن ، وقال لجدِّه :

– لِمَ يشُدُّونَ قِرَبَ الهواءِ هذه إلى جوانِبِ السفن ؟

فقالَ له جدُّه :

– لِكَىْ ترفعَ السُّفُنَ فوقَ سَطحِ الماءِ ، قَدْرَ المستطاعِ يابُنَى ، فتواصِلَ إبحارَها فى المياه الضحلة (القليلة العمق) بنهرِ دجلة . وهذا مِنْ حيلِ عُلَماءِ الحيل يا اسماعيل .

ووقعتْ عينا الجدّ ، على الزنبورِ ، وهو لايزالُ يدورُ بالغابةِ . فقالَ لحفيدِه اسماعيلَ :

– اطلِقْ سراحَ الزنبور يابُنى ، فهو مسكين ، ولا تكُنْ

قاسِيًّا على الضّعافِ ، من الناسِ ، والحيواناتِ ، والطيورِ ، والحشراتِ الزاحفة أو الطائرة .

وأمسكَ اسماعيلُ بالغابةِ ، وفتحَ شِقّها ، فحلَّقَ (ارتفع طائرا) الزنبُور محُوّماً فى الفضاء ، حتّى ابتعدَ .

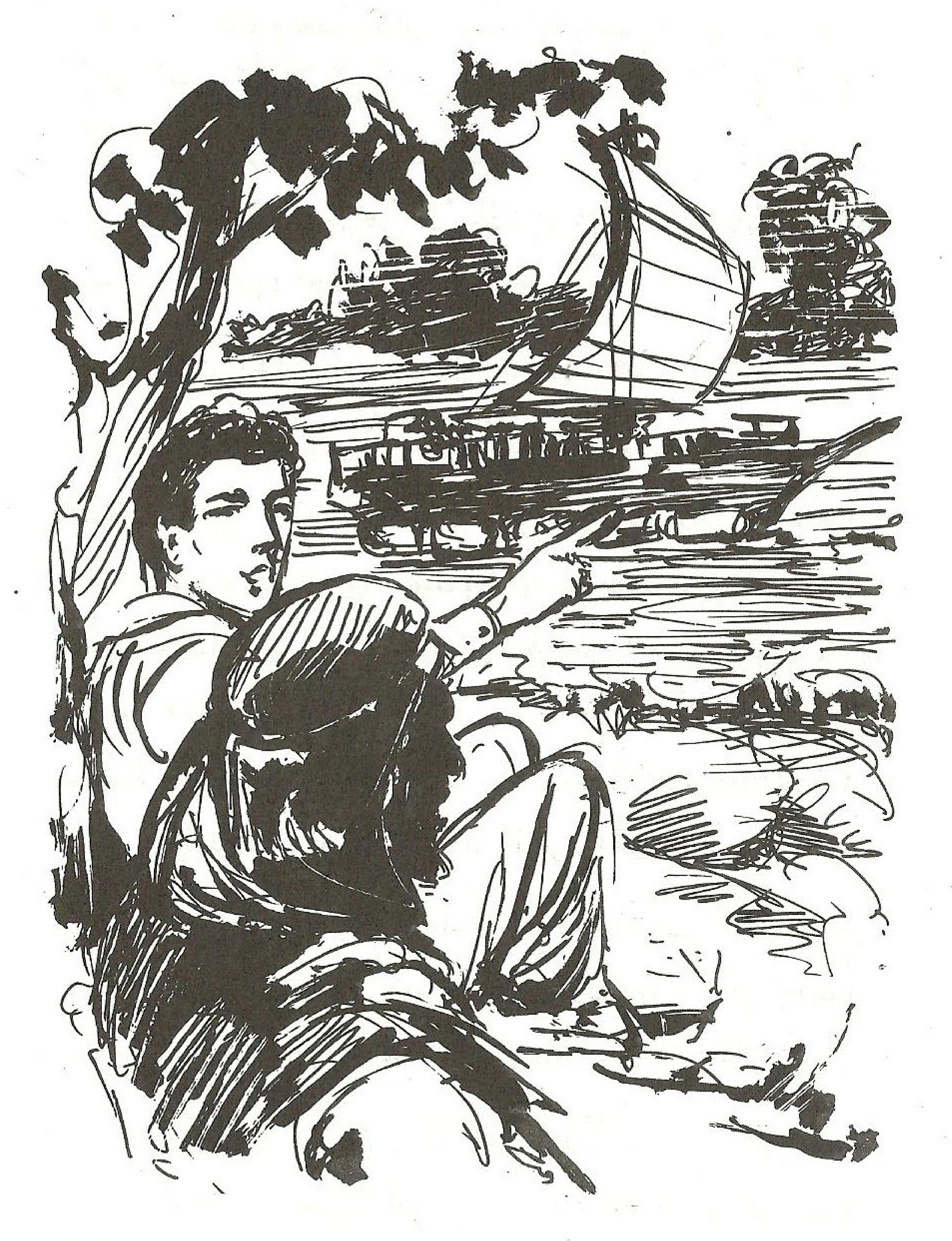
جزيرة ابن عمر

فى الصباحِ ، أيقظَ الجدُّ حفيدَه ، وقالَ له :

– قُمْ يا اسماعيل ، لنُفْطِرَ معا ، ثم نذهَبَ فى رحلةٍ ، فى « جزيرةِ ابنِ عمرَ » ، التى نعيشُ عليها ، وأفطرَ الاثنانِ خبزاً ، وعسلَ نحلٍ ، وجُبْنا بزيتِ الزيتون ، ولبناً ساخِناً تعلُوه طبقةٌ من القِشْدَة ، وشربا شاياً من شاى جزيرةِ سيلان (سرنديب) ، وغادرا البيْت ، سائرَيْن فى جزيرةِ ابنِ عمرَ .

قُرْب الضِفّةِ اليُمنى الشرقيّة ، من المجرى الأوسط لنهرِ دِجلةَ ، كانتْ تقعُ جزيرةُ ابنِ عمرَ ، فوق ثَنْيَةٍ من النهر مُرتفعةٍ ألفاً ومائتَى قدم ، فوقَ سَطحِ البحرِ . وكان هواؤُها بسببِ هذا الارتفاعِ لطيفاً ، ونقِياً . وقال الجدّ لحفيده :

– يرجعُ تعميرُ الناسِ لهذهِ الجزيرةِ ، إلى زمـن



« الكِلْدانيين » ، وبعضُ الناسِ يسمُّونَها باسمِ الجزيرَة ، فقط ، والبعضُ الآخر ، يسمِّيها : جزيرَةُ ابنِ عمرَ ، نسبةً إلى رجلٍ اسمُه : ابن عمر ، اهتمّ بتعميرها يوماً ما . وفتحَ هذِه الجزيرة يابُنيّ القائدُ العربى : عِيَاضُ ابنُ غُنْمٍ ، فى السنةِ السابعةِ عشرةَ للهجرةِ ، فى عهدِ عمرَ بنِ الخطّاب .

وسكتَ الجدّ بُرهة ، وقال لحفيده وهما يسيرَان :

– منذُ ذلك الحينُ يابنىّ ، صارتْ هذه الجزيرةُ عامرةً بالسّكانِ ، مِن الأكرادِ والعربِ ، ودخَلَ الإسلامُ بين سكانِ هذه الجزيرة ، فصارَ بها مسلمونَ ومسيحيّون ، وما تراهُ من مساجد وكنائِسَ ، والكلُّ يعيشُ بها فى ظلْ الحكمِ العربى ، فى أمنٍ وسَلام ، تحمِيهم ، وتحيطُ بهم ، هَذِه الأسوارُ البازِلْتيّة السوداءُ ، وتُغْنِيهم ، بخيراتِ الأرضِ ، هذه القُرى المنتشرةُ فى الأراضِى الخِصْبة ، وراءَ الأسوارِ السوداءِ للمدينة .

وعندَ الجنوبِ ، رأى اسماعيلُ مع جدّه جسراً ممتدًّا ، بين الجزيرة وشاطىءِ النهرِ ، وعلَى الضفّة الأخرى ، رأى اسماعيلُ قرية : بايزيدى ، فى سفحِ قلعةٍ شامخةِ الجدرانِ والأبرَاجِ .

وطَوال طريقِ العوْدَةِ ، كان الجدُّ يحدّثُ حفيدَه ، عن الفترةِ التى خضَعت فيها جزيرةُ ابن عمر ، للحركةِ الزّنجيّةِ الثائرةِ فى

العراق ، وعن الزمنِ الذى عاشتْ فيه هذه الجزيرةُ أزهَى عُهُودِها ، قبلَ مائةِ عام ، فى القرنِ الرابعِ الهجرى ، العاشرِ الميلادى .

وعد الجدّ

فى الليلِ ، وقدْ نامَ الناسُ ، وتألقت النجومُ ، فى سماءٍ صافيةٍ ، وساد الصمتُ إلا من أصواتِ القططِ ونُباحِ الكلاب ، وضفادِعِ الجدَاولِ ، قالَ الجدُّ لحفيدِه :

– آنَ لَكَ أن تنامَ يابُنى ، فقد انتصفَ الليل ، وسوفَ نصحُو بعدَ ساعاتٍ قليلةٍ ، لنذهبَ معا إلى المسجِدِ ، ونصلّى الفجرَ .

فقال لهُ اسماعيلُ :

– إنّنى أفكرُ ياجدّى ، فى حِيَلِ بنى موسى بن شاكرِ الثلاثة ، ولا أعرفُ ماهِىَ .

والتفتَ اسماعيلُ قائلاً لجدّه :

– جدّى . أريدُ أن أدرُسَ عِلْمَ الحيلِ . لقد حفظتُ القُرآنَ الكريمَ ، والكثيرَ من الأحاديث ، وعرفتُ مايكفِينى من علومِ

الدّين واللغةِ ، ولا أريدُ شيئاً فى دنياى الآن ، سوَى كتبٍ فى علمِ الحيل . أتعرِفُها ياجدِّى ؟

فقال له جدُّه :

– لا يابنى . لكنّنى سأبحثُ معكَ عنها لدَى الوّراقين (باعة الكتب) فى هذِه الجزيرةِ ، وأرسلُ فى طلبِ ما لا يوجَدُ منها هُنا ، من بغدادَ . ولسوفَ أبذُل كلّ مالٍ للحصولِ على نُسَخٍ منها ، مادام عزمُكَ قويا ، لدراسةِ عِلْمِ الحيلِ . ولسوفَ تنبغُ فيه بمشيئةِ الله ، وتنفعُ نفسَك عند الوُلاةِ ، والأمراءِ ، وتنفعُ بعلمِكَ العِلمَ ، والناسَ .

سنوات الدرس

مضتْ ستةُ أعوامٍ ، واسماعيلُ يدرسُ وحدَه ، وبلا مُعلّمٍ ، ماوصلَ إلى يدِه من كتبِ علمِ الحِيل ، وفصولاً عن هذا العِلْمِ ، فى الكتبِ الموسوعيّةِ اليونانيةِ ، المترجمةِ والمؤلفةِ بالعربيةِ.. وبدأَ بكتبِ اليونانِ المترجمةِ ، قرأَ كتابَ « الثقلُ والخِفّة » لاقليدس ، وكتابَ « ساعاتُ الماءِ التى ترمِى بالبنادِق » لأرخميدس ، وكتابَ « المخروطاتُ » لأبلُّونيُوس ، وكتابَ « رفعُ الأثقال » لأهْرِن ، وقرأ لمورطِس كتبَه :

« الآلاتُ المصوِّتة المسماةُ بالأرغُنِ البوقىّ والأرغن الزمرِىّ » ، و« الدواليبُ » ، و« آلةٌ مصوتة على بعدِ ستين ميلا » . وقرأ لهيرُون السكندرى كتابه « الآلاتُ المفرِّغة للهواءِ ، والرافعةُ للمياه » .

وأتبعَ دراسته لهذه الكتب ، بما كتبَه العربُ فى علمِ الحِيَل . فقرأً للبيرونى ماكتبه فى كتابِه « الآثارُ الباقيةُ من القرونِ الخاليةِ » عن صعودِ مياهِ الفوّرات (النوافير) والعيونِ إلى أعْلَى ، وصعودِ المياهِ إلى الأماكنِ العاليةِ ورءوسِ المناراتِ ، وعن حيلِ التحريك بالسوائلِ (ميكانيكا الموائع) وماكتبه « الخوارزمى » فى كتابِه « مفاتيحُ العلوم » عن آلاتِ سحبِ الأثقالِ ورفعِها بالقُوى اليسيرةِ ، وماكتبَه « ثابتُ بنُ قُرّة » ، و « الكُوفِىّ » ، و « الفَارَابى » ، و« ابنُ سينا » و « قسطَا ابن لُوقا » ، و« ابن الهيثم » ، و« الجلدكى » ، و « الخازن » ، فى الموازِين ، وماكتبه : « ابن سينا » ، و« فخر الدين الرازى » ، و« ابن مَلكا البغدادِى » ، عن قوانين الحركةِ ، وماكتبه « ثابت ابن قُرَّة » ، فى نظرياتِ علْمِ الحِيل .

الآلات الروحية

وقال الجدُّ لاسماعيلَ ذاتَ ليلةٍ :

– إلَى أينَ وصلْتَ من دراستِك وحدك ، لعلم الحِيَلِ .

فقال لهُ اسماعيل . وكان قد بلغَ الثامنةَ عشرةَ من عمرِه ، وبزغ شاربُه ، ونبتَتْ لهُ شَعْرَاتٌ خفيفة بِلِحْيَتِه :

– لم يبْقَ فى دراسَتِى سوى حيل بنى شاكر . لقد امتلأَ رأسى بمعارِفى فى علْمِ الحِيَل ، وصرتُ أخشَى أن أضِلّ طريقى ، من كثْرةِ ما عرفتُ مِنْ هذا العِلم .

فقال له جدّه بإشفَاق :

– اثبت هذِه المعارفَ إذنْ بالتطبيق العملِىّ لها . وابدأْ بتطبيقاتِ الأوائِلِ التى عرفتها .

فقالَ له اسماعِيلُ :

– ليسَ الآن ياجدّى . ليسَ الآن . بقِىَ أمامِى فقط كتابَان فى عِلْمِ الحِيل : كتابُ « الحيل » المعروفِ بحيَلِ بنِى موسى ، وكتابٌ لهم ، فى فنّ « الآلاتِ الروحِيّة »

عندئذٍ ضحِك الجدُّ ، وقالَ :

– الآلات الروحية ؟! وهل للأرواحِ آلاتٌ يا اسماعيل ، أو للآلاتِ أرواح ؟

فقالَ له اسماعيلُ :

– ياجدّى . إنما سُمِّيتْ آلاتُ الحيَلِ بالآلاتِ الروحية ، لأنها تُمتِعُ النظرَ ، وتسُرُّ النفس والرُّوح ، وتريحُ أجسادَ العامِلين بعملِها .

وسكتَ اسماعيلُ ، ثم قال :

– حين أتِمّ دراستى لهذين الكتابين ، علَى مَهَلٍ ، سأبدأُ فى التجريب والتطبيقِ ، لما وردَ بها من حيلَ ، لنفعِ الناس ، والعملِ والعامِلين ، آلةً آلةً ، وحيلةً حيلةً .

لا تجلس بلا عمل

وعكف (تفرغ) اسماعيلُ لدراسةِ كتابىْ بنى موسى عامَيْن ، يقرأُ فيهما نهارَه ، ويتأمّل فيما قرأَه ساعاتِ ليله ، حتى صار يحلُم بِها ، ويُجرِى تجارِبها فى خيالِه . وذاتَ صَباح ، وكانَ صباحَ يومِ جمعة . جلسَ اسماعيل بين أهله ، فى شُرفة بيتٍ يطلّ على بستانٍ ، تتواثبُ الطيورُ بين أغصانِ أشجارِه ، وتفوحُ من



زهورِه ، فى الشجيراتِ والأشجارِ ، روائح زكيّةٌ ، عطِرَةٌ ، فوّاحة . وقال الرزّاز لابنهِ اسماعيل :

– هيه . إلى أينَ وصلتَ فى حِيَلكَ هذه ، طَوالَ ستِّ سنواتٍ ؟

فقال لهُ اسماعيلُ بِثقةٍ :

– إلى مالَمْ يصلْ إليه أحدٌ قبلى ، وبدونِ معلم يُعلّمنى نظرياتِ علم الحيل وآلاته .

فقال له أبُوه :

– فانفعْ نفسك بها إذن ، أو فاترُكْ كلّ شىء ، واعمْل فلاحا مثلِى ، ومثلَ جدِّك . فلا أحبُّ أن يكونَ ولدِى شاباً ، ويجْلسَ بلا عملٍ ، سوَى أن يقرأ ويقرأ .

فقال الجدّ لابنهِ الرزّاز :

– رِفْقا باسماعيلَ يابُنَىّ . وإنى لأَراه سعيداً ، وقد أتمَّ دراسته لحيلِ بنى موسى .

قدحان للعدل والظلم

عندئذ قال اسماعيلُ ضاحِكا لجدِّه وأبِيه :

– أتعرِفان شيئا عن قدحِ العدلِ ، وقدَحِ الجَوْر (الظلم) ؟

فقال الرزّازُ ساخرًا :

– ماسمعت أنّ للعدْلِ قدحاً ، وللجوْرِ قدحاً ، إلا أن يكونا مِكيالَيْن ، أحدهما للوزنِ الوافِى (الكامل والتام) ، والآخرُ للوزنِ الناقص .

فقالَ اسماعيلُ ، دون أن يضحكَ ، لأبيه :

– ياأبى . قدحُ العدلِ فى علم الحيل ، إناء ، إذا امتلأ بقدْرٍ معيّن من الشرابِ ، استقرّ فيه ، وإن زِيدَ عليه شئٌ يسيرٌ ، أفْرَغَ مافيهِ دفعةً واحِدةً ، فلا تبقَى منهُ قطرةٌ .

فقال له جده :

– وقدَحُ الجَوْرِ ؟

فقال اسماعيلُ :

– وقدَحُ الجوْرِ إناءٌ آخر ، يثْبُتُ فيه القدْرُ القلِيلُ من الشرابِ ، والقدرُ الكثِير منه ، فإذا توسّط بيْنَ المقدارين ، أفرَغَ مافيه .

عندئذٍ قالَ الرزّازُ لابنِه :

–وماذا يعنِي ذلِك ، أكثَر من كونِ هذْين القدحينِ ، مجرّدَ لُعبةٍ للتسليةِ ، وإدهاشِ الناظِرين ؟

فقال له اسماعيل :

– ذلك يعنِي الكثيرَ ياأبِى عندى .. فالقدحانِ مبنّيان على فكرةِ عدمُ الخلاء فى أىِّ شىءٍ . وهذِه الفكرة ، تفيدُنا فى صنعِ

آلات ، تعملُ بالماء ، مثل : الساعةُ التى تعملُ بالماء ، وتحدّد الأوقاتَ ساعةً ساعةً ، بفضلِ انْصِبَابِ الماء ، من فترة إلى أُخرَى .

أين المَال والصناع؟

عندئذ قالَ الجدُّ ، بلهجَةٍ جادّة :

– آن لَك أن تجرِىَ تجاربَك العملية ، وتدخَل فى التطبيقِ لها يا اسماعيل .

فقال الرّزاز بحيْرةٍ :

– كيفَ ؟ ذلك يُكلِّف مَالاً لصِناعتِها عند الحدَّادِ ، والنجّارِ ، وسواهما .

فقال الجدُّ لحفيدِه :

– لاسبيلَ أمامَك إذنْ يابُنى ، سوى أن تحمِلَ أفكارك ، وتذهَبَ بها إلى والى « جزيرة ابنِ عمر » ، أو أمير « حصن كِيفا » ، أو « ديار بكر » . فلَدَى كلٍّ منهم المالَ ، والصناعَ ، ودُورَ الصنْعةِ ، اللاّزمة لإنتاجِ هذِه الآلاتِ .

فقال الرزّاز للجدّ :

– كيف يذهبُ بكلامٍ ، مجرّدَ كلامٍ ، لأىّ من هؤلاءِ الولاةِ والأمَراءِ ؟ فليأخذْ اسماعيلُ معَه ، بضَع آلاتٍ من آلاته هذه ، ومن أيسرِها (أقلها) تكلِفةً علينا ، ويعرضْها عليهم ، وعندئذٍ يحدثُهم عن آلاتِه ، ويقنعُهم بأفكارِه ، وحاجتهِ للعملِ عندَهم .

فقال اسماعيل لجدّه وأبيه :

– ذلك هو بالضبط مافكرتُ فيه ، وعزمتُ عليه .

الآلات الأُولى

ومكثَ اسماعيلُ شهرين ، فى بستان بيتِ أبيه وجدّه ، فى « جزيرة ابن عمر » ، يصنعُ آلاتٍ قليلة ، من الأخشابِ ، وقطعِ الحديدِ . كانت آلاتٍ متحركةً ، لا تعدُو أن تكونَ لُعبا مِنْ لُعبِ الأطفالِ الميكانيكية المدهشة ، وآلاتٍ متحركةً أخرَى تساعِدُ جوارِىَ الخدمةِ فى القصورِ ، فى أعمالِهن المنزلية ، ودعَا اسماعِيل جده ، وأَباه ، وأمّه ، وإخوتَه ، لمشاهدَةِ ألاعِيبه وحِيَله . وراح الكلّ يتفرجُ عليها واحدةً واحدةً ، تعملُ ،



متحركةً حركةً ذاتيةً بالماءِ حينا ، وبحركاتٍ قطعِها حيناً آخرَ ، وصاحَ الرزّاز حين شاهدَ صنيعَ ابنِه :

– عجيب !!

وصاحتْ أمُّ اسماعيل مشيرةً إلى إحدَى هذه الآلات :

– أريد آلةً مثل هذِه الآلة ، تساعِدُنى فى كنْسِ البيتِ .

وقال جدُّ اسماعِيل ، وقد امتلأَ وجهُه بشراً وفخراً بحفيدِه :

– حدّثنى الآن عن علمِ الحيَلِ يااسماعيل . ماذا يعني لديك باختصار ؟

فقال اسماعيلُ بهدوءٍ :

– هذا العلمُ ياجدى ، يبحثُ ، إلى زمانِنا ، فى أمرَين : جرُّ الأثقالِ وآلاته ، وآلات الحركةِ وصنعةُ الأوانِي العجيبة .

نحن بحاجة إليك

وحَمَلَ اسماعيلُ ، على عربةٍ يجرُّها حِمار ، آلاته الصغيرة ، إلى قصرِ الوالى فى « جزيرَة ابن عمر » . وأُدْخِل اسماعيلُ إلى

الوالِي ، يتبعُه الخدم يحملُون آلاتِه العجيبةَ ، بحذَرٍ واحتراسٍ وأدار اسماعيلُ أمامَ عينَي الوالى وحاشيتِه ، آلاتِه البديعة ، وقد طَلاَها بألوانٍ متناسِقةٍ ، فراحتْ تعملُ بانتظامٍ متحركةً فى كل اتّجاه ، إلى أنْ توقفتْ . فقالَ الوالِي لاسماعيل :

– بديع . هداياكَ مقبولَةٌ مِنَّا .

ثم قالَ لخدمِه :

– احملُوا هذِه الآلاتِ ، للأطفال وجوارِى الخِدْمة .

والتفتَ الوالِى إلى اسماعيلَ ، وقالَ له :

– أعرِف ماجِئْتَ لأجلِهِ ، وماتطلبهُ منا ، العملَ عندنا ، وهو مكفولٌ لك . والمالَ مِنّا ، وهو مبذولٌ لَكَ ، وللإنفاقِ منه على ما تصنعُه لَنا من الحِيلِ ، فنحنُ والناسُ بحاجةٍ إليها .

فقالَ لهُ اسماعِيل :

– ياسيدِى الوالى . إنما أريدُ معاونَةَ دارِ الصنعةِ الملحقةِ بقصرِك ، ومساعدة مهرةِ الصناعِ الذينَ سأختارُهم بنفسى فى دارِ الصَّنْعةِ .

فقالَ له الوالِى :

– ذلك أمرٌ مفهوم عندِى أيّها الشابُّ النابِه (الذكىّ) .

والتفتَ الوالِى إلى مديرِ قصرِه ، وقال له :

– أَفْرِدْ (خصِّص) لصاحبِنا اسماعيل ، جناحاً خَلوِيا ، من أجنحةِ قصرِنا ، يقيمُ فيه كعالم ، ونفِّذ له كلَّ أوامرِه فى إقامتِه ، وعملِه .

جديد فى الجزيرة

ومرّ عامان ، تزوّجَ فيهما اسماعيل فتاةً من بناتِ الجزيرةِ ، وملأَ فيهما « اسماعيل » قصر الوالى ، ببدائعَ من علمِ الحِيَل وآلاته : مِسقى لا تشرَب منه إلا الحيوانات الصغيرة ، وخزّاناتٌ عُلْوِيّةٌ للحماماتِ ، تجرِى منها الأنابيبُ ، وأوان تمتلئُ تلقائيًّا (وَحدها) بالشراب ، كلما فرغت ، وتتوقّف تلقائيا كلّما امتلأتْ ، ودِنَانٌ (أوعية) للشراب تُفْرغ فيها كمياتٌ معيّنة من السوائل ، بينها فَترات استراحةٍ ، وزجاجاتٌ تُفْرغُ منها ، بحسبِ الحاجةِ ، كمياتٌ معينةٌ من الماء .

وفى جوانب قصرِ الوالى ، انتشرت قناديلُ « اسماعيل » ، وكانت قناديلَ عجيبةَ الهيئاتِ والأشكالِ والأحجامِ ، وَفق

(حَسَبَ) الأماكنِ الصغيرةِ والكبيرة التى توضع فيها : الغُرَفُ لها قنادِيلُها ، والدهَاليز (الممرات) لها قناديلُها ، والشُّرفاتُ لها قناديلُها ، وقاعةُ الحُكْمِ لها قنادِيلُها ، وكذلك الحماماتُ ، والمطابخُ ، بل وحظائرُ الحيواناتِ ، والطيورِ ، وكلُّها كانت قناديلَ ترتفعُ فيها الفتائِلُ تلقائيّا ساعةَ الغروبِ ، وينصبّ فيها الزيت تلقائيّا كلما فَرَغَت ، والرياحُ الشديدة ، فى الشتاء فى الشرفاتِ ، لا تطفىء لهَا ضوْءًا .

وراحَ الأعيان ، بلْ والفقراءُ ، فى « جزيرة ابن عمر » ، يستعينُونَ بآلاتِ « اسماعيل بن الرزاز » فى مزارِعِهم ، لتتوقّف عن دفع الماء كلّما ارتفع فيها الماءُ إلى مستوى معين ، وفى بيوتِهم ، لتكونَ أكثرَ أُلْفَة ومسرَّة (بهجة) وراحة .

وكان « اسماعيل » يأذَن للصناع المهرةِ ، فى معاونةِ الأهالِى بالجزيرةِ ، ولحسابهم الخاص ، مكتفِياً ومغتنيا بما ينالُه كعالم ، من مال الوالى .

حزن الوالى

وذاتَ أُمسيةٍ ، والجوُّ ربيعىّ ، جلسَ الوالِى فى بُستانِ القصر ، مُطرِقاً بين رجالِ حاشِيته ، لا يرقُبُ نوافيرَ المياهِ فى

البستانِ التى صنعها « اسماعيل » ، وهى تُظهِر صوراً وأشكالاً متنوعة بمياهِها الفوّارة . وكان الكلّ من حولِه ، مُطرِقاً لإطراقِه ، وصامِتاً لِصمتِه . وعلى يمينِه كان « اسماعيل بن الرزاز » جالساً ، وصامِتا ، غيرَ أنّه قطعَ الصمتَ ، وقال للوالى :

– خيرا ياسيدى الوالى .

فتنهد الوالِى بحزن ، وقالَ :

– نُوشِكُ أن نفقُدَك ياابن الرزاز ، وأنتَ عندنا بديعُ الزمان ، الذى جادَ به زمانُنا علينا .

وعادَ الوالى يتنهّدُ ، ثم قالَ للحاضِرين :

– تعلمُون أنّنى فى هذِه الجزيرة ، تابعٌ لأمير مدينة « حصن كيفا » ، وخاضِعٌ لأمرِه ، وربّما قصّرت فى حقّه ، لأنّنى سمحتُ لنفسِى أنْ احتكرَ لنا ، فى هذه الجزيرة ، عالمَنا بديعُ الزمان اسماعيل بن الرزاز ، حتى طلبَه منى ، قائلاً : أرسِلْ إلينا بالجزَرِى . والتفت الوالى إلى اسماعيل قائِلاً :

– فهِمت لفوْرِى ، أن المقصودَ بالجزَرِى ، هو أنت ، فقد صرتَ علَماً على أهلِها ، ولا يُقصد بالجزرى فى زمانِنا سِواك .

فقال اسماعيلُ للوالِى :



– يَعِزّ عليّ فِراقُك ياسيدِى الوالِى ، وفِراقُ الحاضرين هُنا ، وفِراقُ هذهِ الجزيرة الحبِيبةِ ، لكننى أعِدك بالقدومِ إليكِ زائراً ، أو كلّما دعوتنى إليك .

فقالَ له الوالِى :

– هذا هو الظنُّ بك يابديعَ الزمانِ . ولا تَقْلق على أهلِك أيْنما كنت ، مادمتُ والياً على هذِه الجزيرة ، فهم فى رعايَتِي إن شاءَ الله ، لكنّنى أرغبُ إليك (أطلب منك) أن تدَعَ لنا مَهرةَ الصُّناع الذين درّبتهم على صُنْع آلاتِك العجيبَةِ ، وتدرِّبَ سواهم من مهرةِ الصناع فى مدينة « حصن كيفا » .

وداعا أيتها الجزيرة

وودع « اسماعيل بن الرزاز الجزرى » أهلَه ، ورقّ قلبُه لجدِّه ، وقد نالَ منه العمر ، وأجْهدَتْه الشيخوخةُ ، وصارَ يتوكأ منحنيا (يستند) على عصًا ، فعانقه ، وبكَى على كتِفه ، فقال له الجدّ :

– أنا حيٌّ فيك يا أبَا العزِّ ، وهذِه كُنيتى لكَ من اليوْمِ ، فضعْها على غِلافِ كتابٍ ، أعرفُ أنّك ستؤلفه يوماً فى عِلْمِ

الحِيَلِ . اكتبْ على غلافِهِ : أَبُو العِزِّ بديعُ الزمانِ : اسماعيل ابن الرزّاز الجزرىّ » .

وركبَ « اسماعيل » جواده ، يتبعُه بغلٌ يحملُ كتبَه ، ودفاترَ رسومِه لآلاتِه . وسارتْ بجوارِه زوجتهُ على جوادِها ، وتبعهما خادمان ، ووصيفتان ، وخادمتان . وسارَ الأهل جنوباً مع الموكبِ الصغير ، حتى عبرُوا الجسر إلى الضِّفْةِ الشرقيّة لنهرِ دِجْلة ، عنَد حصْن « بايزيدى » . وعند الحصن افترقَ الأهلُ ، وابتعدَ الموكبُ ، يتبعه فرسان مسلّحُون خرجُوا فوقَ جيادِهم من « حصْن بايزيدى » مكّلفين من والِى الجزيرة ، بحراسةِ اسماعيل وذَوِيه (أهله وخدمه) ، إلى قصرِ الأميرِ ، فى مدينةِ « حصن كِيفا » .

استقبال عالم

إلى الشمال الغربى ، وفى منتصفِ المسافةِ بين «جزيرةِ ابنِ عمر » و« دياربكر » ، يقع « حْصنُ كيفا » ، شرقىّ نهرِ دجلة (عند حدود سوريا مع تركيا) والطريقُ كلّه مرتفعٌ عن سطحِ البحر بينَ خمسمائةِ مترٍ وألفِ متر .

كانت مدينةُ حصنِ كيفا مدينة قديمة ، ترجعُ إلى عهدِ الكِلْدَانيين ، فى القرنِ الثامِن قبلَ الميلاد ، وهى مدينةٌ مليئةٌ بالكهُوف ، والمغاراتِ . وكانت من مُدنِ الحدودِ العسكريةِ التجارِيّة التى كان يتنازَعُ السيْطرة عليها ، قبل العرب ، الفرسُ والرُّومان . وكانت ، فى القرنِ الميلادِى العاشر ، مدينة تحت سيطرةِ الرومان ، ملأَى بالكنائِس .

وفى القرنِ الثانِى عشر الميلادى ، كانت المدينةُ خاضعةً للسلاجِقة ، وظَلّتَ كما كانتْ مَركزاً للتجارةِ النهريّة بين « دياربكر » فى الشمالِ الغربى ، و « جزيرةِ بن عمر » فى الجنوبِ الشرقى ، وبلغتْ مدينةُ « حصن كيفا » ذِرْوَةَ (قمة) رخائِها وازدهارِها ، خلالَ عهدَىْ : السلاجقةُ ، وبنُو أُرْتق التابعون للسلاجِقة تبعيةً اسمِيَّة ، فصارَ لهذه المدينة جِسْرٌ جميلٌ ، لم تَر مثلَه عينَان ، يصلُ بينَ شاطِيء دجلة ، وتشتد عليه حركةُ المرور ، والنقل ، والتجارة . وانتشرتْ بها آثارٌ معماريةٌ رائعة ، بينهَا « جامعُ الملوك » فى وسط المدينة ، بمئذنته المرتفعةِ ، المحاطةِ بالكتاباتِ القرآنية ، وبينها مسجدٌ جميلٌ بالقربِ من ضفة النهرِ ، وله مئذنةٌ رفيعةٌ طويلة ، وقريباً من هذا المسجدِ كان قصر أميرُ المدينةِ .

وحين اقتربَ « اسماعيل » من مدينة « حصن كيفا » ، رأَى قلعةَ « حصن كيفا » (قلعة الصخرة) بارزةً ، تتوِّج المدينةُ وأسوارَها ، بأبوابِها الهائلة ، ورأَى الجسرَ الجميلَ يصلُ مابين الشاطئيْن ، يتوسّطُه عُقْدَان كبيرانِ ، يرتفعانِ فوقَ النهرِ ارتفاعاً بيِّناً (ظاهرا) ، وعلى جانب كلِّ عُقد ، كان عقدانِ أصغَرَ منه ، وأقلّ ارتفاعاً ، ورأَى الأعمدةَ الجمِيلة التى تحملُ تلك العُقُود ، تتماوَجُ ، على جدرانِها المدوّرةِ ، انعكاسَاتُ مياهُ النهرِ المتموّجة ، فى ضياءِ شمسِ العَصْر .

واجتازَ « اسماعيل » بموكبه الصغير ، بالقرب من السورِ الشرقى ، مدينةَ « حصن كيفا » السُّفْلية القديمِة ، بما فيها من مغاوِرَ وكهُوف ، حتى صارَ فى قلبِ مدينةِ « حصن كيفا » العليا الحديثة ، وعندئذٍ أحاطَ به فرسانُ أميرِ المدينة ، وتقدّمَه عازفُو الموسيقى ، والضاربُون على الطبول ، والناقِرُون على الدفُوفِ .

كيف رأيت مدينتنا ؟

استقبلَ أميرُ المدينةِ عالمَ الحيل « اسماعيل » عند بابِ قصرِه ، معانِقاً إيّاه ، وكأنّه يعرفُه منذُ زمَنٍ بعيد ، وصحبَه معه

إلى مجلسِه الخاصِّ ، بالشرفةِ المطلَّةِ على النهرِ ، وأجلسَه بجانِبه ، وسألَه عن المدينةِ التى رآهَا فى طريقِه ، فقالَ له اسماعيل :

– أثارتْ دهشتِى تلكَ الكهوفُ والمغاراتُ بالمدينةِ القديمة ، وراقتْ لى قلعةُ الصخرةِ الهائلةُ ، وجذبنِي إليه ذلك الجسر الجميل الممتد بين شاطِىءْ دِجلة ، وهاتانِ المِئذنتان الساحِرتان بجامِع الملوك ، والمسجدَ المجاور لقصرِك . وبدت لى المدينةُ الحديثةُ داخَل الأسوارِ البازلتيَّة السوداء ، مدينةً غنيةً بالعمائرِ ، والقصورِ .

وكان الزهْوُ (الفخر) يبدُو واضحاً فى ملامِح الأميرِ ، وهو يقول له :

– أكثرُ مارأتْه عيناك بناهُ الأمراءُ الأرتُقِيّون ، أما الفضلُ فى ذلك الجسرُ فيرجع إلى السّلاجقةِ ، وعُنِينا نحنُ أميراً بعَد أميرٍ بصيانتِه .

وكانت الشمس تنحدرُ نحو الغروب ، فتلوّنت فى ضيائها ألوانُ الشفقِ ، والمرتفعاتُ الجبليةُ المتناثِرة ، وبدت على الشاطىءِ الغربىّ مداخلُ مغاراتٍ وكهوف ، يتحرّك بينه قَروِيُّونَ وقال الأميرُ لاسماعيل :

– هناكَ على الضِّفة الأخرى قرية « أكْرا » ، وكانتْ هذهِ المغاراتُ والكهوفُ مقابرَ لأهلِ حصنِ كيفا القديمةِ ، وسكنَها فى زمانِنا الفلاحُون ، مؤثرين إيّاها على بناءِ البيوتِ .

ودُهش اسماعيل حين رأى سفناً قادمةً من « دياربكر » تعبر النهرَ تحتَ عُقدَىِ الجسرِ الكبيرين المرتفعْين ، دونَ أن تُنزِلَ أشرعتها ، وهى تدخل إلىَ ميناءِ « حصن كيفا » الصغيرِ . وقال للأمير :

– يُعجبنِي ما أراه فكرةُ العُقْديْن الكبيرينِ المرتفعينِ فكرةٌ رائعة ، وهى عندِى من حيلِ علمِ الحِيَل .

تعمير مدينة

فى تِلك الليلة ، أُقِيمَ لاسماعيل حفلُ استقبالٍ فخيم ، حضرَه رجالُ الحاشيةِ ، والأعيان ، وعزَف فيه الموسيقيّون موسيقاتٍ تركيّة ، وأرمينية ، وغنّى معها مغنُونَ ومغنِّيات ، ورقَص على إيقاعِها راقصُون وراقصاتٍ ، إثر وليمةٍ للعشاءِ لاتُنسى .

وحين انتصفَ الليلُ ، لحِق اسماعيلُ بزوجتِه ، فى الجناحِ المخصَّص لإقامتِه بقصرِ الأمير .

وفى الصباحِ ، بدأَ اسماعيلُ من فوْره ، فى تدريبِ مهرةِ الصنَّاعِ بدارِ الصنعة ، ليملأَ قصرَ الأمير ، وقصورَ الأعيان ، وبيوتَ الميسُورين ، والفقراءِ ، بآلاتِ عِلم الحيلِ . ولم يكدِ العامُ ينتهِى ، حتى صارت مدينة « حِصن كِيفا » ، تُنافِس مدينةَ « جزيرةِ ابنِ عمر » زينةً وجمالاً ، ويُسْراً فى الحياة ، وانتشرتْ فى بساتينِ القصرِ وميادينِ المدينةِ النوافيرُ ، وصعدَت المياهُ إلى قلعةِ الصخرة للفرسَانِ ، والجنودِ ، وصارتِ الروافِع تنقل البضائعَ من المراكبِ إلى البرّ ، ومن البرِّ إلى المراكب ، قادمةً كانتْ من الشمالِ أو الجنوب .

وعندئذٍ قال أميرُ « حصن كيفا » ، لاسماعيل :

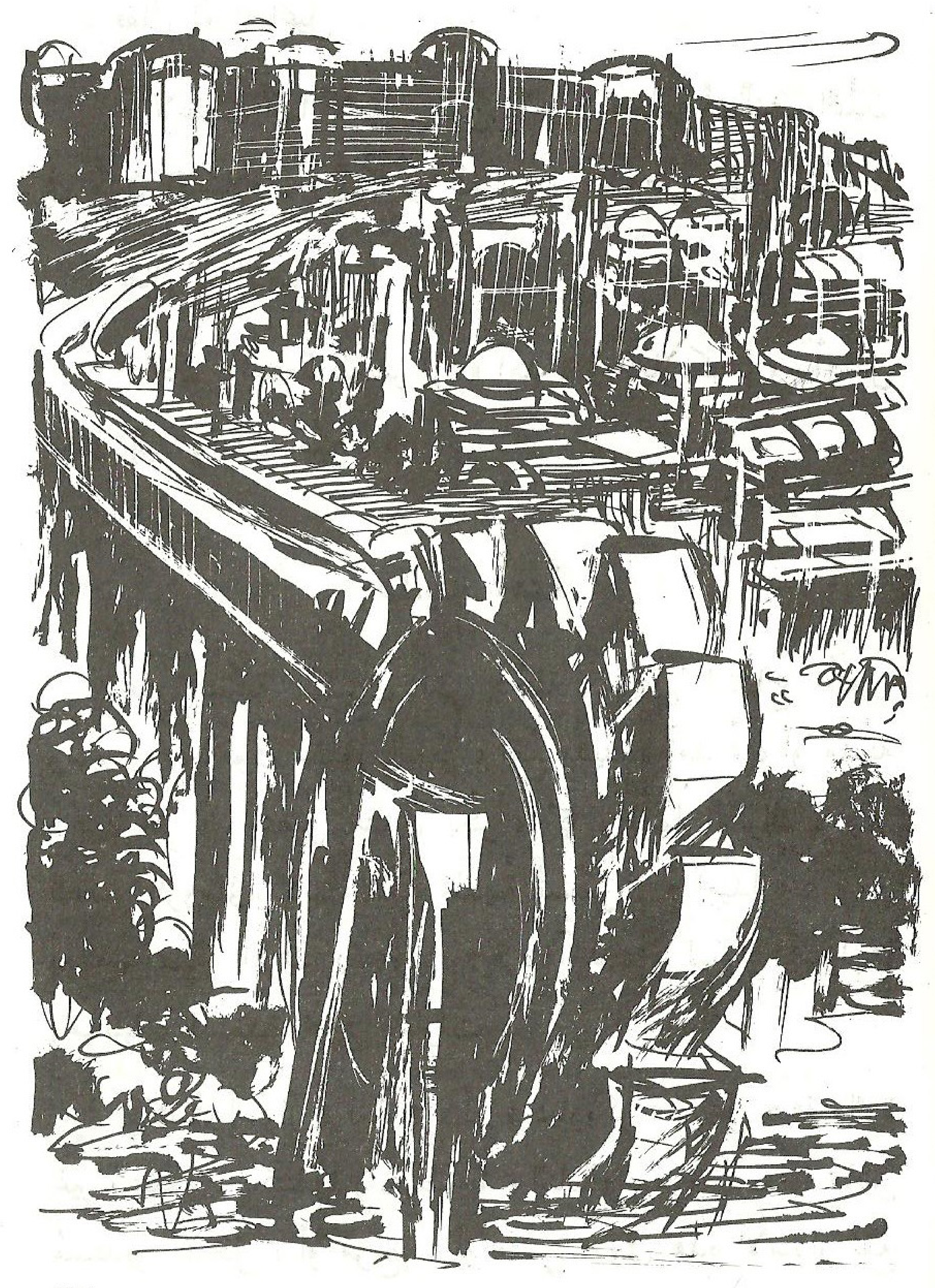
– ودِدنا ألا نفارِقَك ، ولا تفارِقَنا يااسماعيل .

فابتسم اسماعيلُ وقال :

– هلْ طلبَنِي منكَ أميرُ « آمد » فى ديارِ بكر ؟

فقال لهُ الأميرُ :

– لا . ليسَ بعد . ولكنّه يوشكُ أن يفعلَ ، ولا يؤخرُه عن طلبِك ، سوَى قُربِى منه ، وقرابتِي له .



فقال لهُ اسماعيل :

– لاعليكَ أيّها الأمير . فمِنْ واجبى كعالمٍ أن أنشر التمدُّنَ فى مُدنِ الإسلام . وليْتَ لى ألفُ عمرٍ لأنهضَ بهذِه المهمةِ .

فقال لهُ الأميرُ :

– إذنْ . استعدّ للسفرِ إلى « آمد » فى دياربكر ، وسأرسِلُ معكَ إليهِ بكتابٍ منّى .

مدينة آمنة

على الضِّفّةِ اليُسرى لنهرِ دِجْلة ، وعلى ارتفاعِ ألفين وسبعين متراً فوقَ سطحِ البحر ، تقعُ مدينة « آمد » ، أو مدينة « ديارِبكرٍ » ، بمعنى منازل بَكْر ، كما ينطقُها الأتْراك . وفى العصرِ الرومانى كانتْ هذه المدينةُ تُسمّى : « آمِيدا » ، ومن بعدِهم صارَ الترك يسمونها « قره آمد » ، لسَوَادِ أسوارِها ومبانيها ، المشيدةِ بحجرِ البازلت .

وكانتْ أسوارُ « آمَدَ » ، أو « ديار بكر » ، على هيئةِ دائرةٍ غير منتظمة ، يكتنفُها (يحيط بها) اثنانِ وسبعون بُرْجاً ، مابينَ مُستدِيرِ الشكلِ ، أو مربعٍ ، أو مثمنٍ ، وفى هذهِ الأسوار تقعُ

قلعةُ « ايج قلعة » التى شيّدها يوماً الامبراطور الرومانى قسطنطين ، ورمّمها من بعدِه الأمبراطور « يوسْتنيان » . وكانت لأسوارِ « آمد » أربعة أبوابٍ ضخمةٍ ، هى : بابُ الروم ، أو باب حلب ، فى الغرب ، وبابُ مردين فى الجنوب ، وباب « داغْ قَبْو » (أى : باب الجبل) أو بابُ خربُون فى الشمال ، والبابُ الجديدُ فى الشرق .

وعند هذِه المدينةِ ، كان نهرُ دجلةَ يصير صالحًا للملاحة ، وكانَ هذا النهرُ ينبُع من كهفٍ مظلمٍ ، عند قلعة كِلدانية ، هى قلعة حصن : « ذو القرنين » ، ويسير بالقربِ من مدينةِ « هُورَس » نحواً من ميْلٍ ، فى الكهفِ المظلم ، وحين يظهرُ هذا النهرُ على سطحِ الأرض ، ينصبُّ فى « وادِى صلْب » ، ويُعرف عندئذٍ بنهرِ « أميرجاى » أعلى ديارِ بَكر ، ويصبُّ فيه عندئذٍ من روافِد نهرِ دجلة ، نُهير الكلاب ، أو نُهيْر الذئب . وعلى بعدِ ميلَيْنِ من منبعِ نهر دِجلة ، كان يوجدُ جسرٌ له أحدَ عشرَ عُقْدا ، يحملُها اثنانِ وعشرُون عمودا .

ودخلَ « اسماعيل » بموكبِه مدينة « آمد » من باب الجنوب فلم يستقبلْه فى يومِه ، ولا في الأيامِ التاليةِ ، الأميرُ الأرتُقِىّ « نصيرُ الدين » ملكُ ديارِ بكر ، لكنّه أُنزِل هو وأهلُ بيته ،

فى جناحٍ فخْم ، يطلُّ من جهةٍ على بستانِ القصْرِ ، ومن جهةٍ أخرى على نهرِ دِجْلة ، وقدّم خدم الجناحِ لهُ ولمنْ معه ، شراب « شِرْبتْ خِيريه » الذى تشتهرُ به مدينة « آمد » .

وباتَ « اسماعيل » ليلتَه ، يُنصت إلى أذانَىْ العشاءِ ، والفجرِ ، تتجاوبُ أصداؤهما فى سماء المدينةِ السوداء ، من ثمانيةٍ وعشرينَ مسجداً جامعا . وفى الصباحِ وكانَ يومَ أحدٍ ، سمِعَ أجراساً لاثنتىْ عشرةَ كنيسةً ، فأدرَك أنه يعيشُ فى مدينةٍ آمنةٍ ، يتعايشُ فيها المسلِمون والمسيحيُّون معا ، فى وِئامٍ ووفاق . وسعى سائراً على قدميه فى بستانِ القصرِ . ليلقى الأمير الأرتقىّ « نصير الدين » فى قصرِه .

سمك مقدّس

وغادرَ اسماعيلُ جناحَ القصرِ ، وراحَ يسعَى على قدميْه بينَ الناسِ فى مدينةِ « آمِد » وراقَه (أعجبَه) كثرةُ الحرفيين فى المدينةِ ، من صُناعِ المصنوعاتِ الجلديّة ، من جلودِ مجلوبةٍ من مراكشَ ، والمنسوجاتِ الحريريةِ ، والقطنيةِ ، والأدواتِ النحاسيةِ ، والزجاجيةِ ، والفُخّارية .

ورأَى « اسماعيل » فى طريقه مكتبةً عامة ، فدخلَ إليها ، وراحَ يتصفّح فهارس كتبهَا ، ويطلبُ كتباً عن مدينة « آمد » ، وأمرائِها ، منذُ أن فتحَها العربُ ، ومن غيرِ مقاوِمَةٍ ، القائدُ : « عِيَاضُ بنُ غُنْم » الفِهْرِىّ ، فى السنةِ التاسعةِ عشرةَ للهجرة ، الأربعينَ بعدَ السّتمائة للميلادِ . وعَرف « اسماعيل » أن هذِه المدينة ، قد استردّها الروم البيزنْطِيّون من العرب ، بعد ثلاثمائةٍ وثمانٍ وعشرينَ سنة من فتح العرب لها ، ثم استردّها السلاجِقةُ من الرومَانِ ، وظلّتْ فى أيدِيهم ، إلى أن استقلّ بها ، بعد عهد القائدِ الأرتقىّ « تِتِش » السّلجوقِي ، وكان هذا القائد ينحدرُ من صُلْب (نسل) القائد « اينال » التُّركمَانِىّ . وعرف « اسماعيل » أن ديارَبكر بأسرِها الآن ، خاضعةٌ للسلاجِقة اسماً ، ومستقلةٌ عنها فى الواقعِ ، وأنّ أميراً سابقا لآمد هو الأمير : « نور الدين » قد قوّى حصونَها .

وغادَر « اسماعيل » مكتبةَ « آمِد » ، وراحَ يواصِلُ تجوّلَه فى المدينة ، فأعجبَه مايحيطُ بها من بساتِين ، ينبتُ فيها البطيخُ ، وبينها كان « بستانُ الريحان » أجملَ هذه البساتين ، وزارَ بقلعة آمد ضريحَ ابن شهيدٍ ، من أبناءِ « خالد بن الوليد » فى مسجدٍ بداخِل القلعةِ ، وضريحَ المؤرّخِ الفارسِىّ « لارى » الذى

اعتكفَ طويلا فى رِباط (زاوية) للدّراويشِ ، وحين تُوفّى شيّدَ أهلُ آمد ضريحاً فوقَ قبرِه . وسعد « اسماعيل » لأنّ « آمد » يرويها نُهيْران ، متفرعانِ من دجلة ، أحدُهما به سمكٌ يقدسُه الأهالى ، والآخر هو نهرُ « همروث » فى جنوبىّ « آمد » .

متحف للخطوط العربية

بعد أسبوعٍ ، دُعِي « اسماعيل » لمقابلةِ الأميرِ الأرتقى « نصيرُ الدين » ، وقال له نصيرُ الدين :

– أخّرْتُ لقاءَك معي ياابنَ الرزاز ، لتعرفَ مدينتَنا بنفسِك ، وتنظرَ ماذا يمكن أن تفعله من حيل علمِ الحيلِ ، لهذهِ المدينة . وأريدُ أن تصنعَ لناَ من حِيَلِكِ مافعلته بحصن كيفا ، وجزيرةِ ابنِ عمر .

فقال له « اسماعيل » :

– ماعمِلته من حيلٍ من قبل أيها الأمير ، كان من ابتكاراتِ من قبلِي ، ولسوفَ أعملُ مثلَها هنا فى « آمد » وأُزيدُ عليها ابتكاراتٍ جديدة ، لاعهد لعلماءِ علمِ الحيلِ بها قبلِي .

وبدا البِشرُ والثقةُ باسماعيل ، على وجهِ نصيرِ الدين ، وقالَ له :

– كيفَ وجدتَ مدينةَ آمد فى طوافِك بها يا اسماعيل ؟

فقال له اسماعيل :

– أروعُ ما أعجبَنى بها أيها الأمير ، أنْ أسوارَها البازلتيَة السوداءَ ، قد صارت متحفاً للخطوطِ العربيةِ الإسلامية ، منذ عهدِ الخليفةِ العباسيّ المقتدِر ، ولقد تمنّيتُ أن آكلَ من هذا السّمَك الذى يقدسُه الأهالِى .

فضحِك الأميرُ نصيرُ الدين ، وقال :

– ولكنّهم مع ذلك يأكُلونه ، ولايحرِّمُونه . ولسوفَ يكونُ غداؤنا اليومَ معا من هذَا السمك ، وستجدُ فى الغد ، بسببِهِ ، قوة فى جسدِك ، وعقلِكِ ، لاعهدَ لكَ بها .

نوافير موسيقية

فى خدمةِ الأسرة الأرتُقّية المالكِة بديارِ بكر ، أقامَ اسماعيلُ بنُ الرزاز خمساً وعشرين سنة ، منذ أنْ دخلَ مدينة « آمد » ، فى سنة سبعٍ وسبعينَ وخمسمائةٍ هجرية ، ألفٍ ومائةٍ واثنتينِ وثمانينَ ميلادية ، ولم يتوقفْ طوالَ ربع قرن ، مع صناعِهِ المهرةِ المدربين ، عن صُنْع آلاته وأوانيه العجيبة ، لقصرِ الإمارةِ



الأرتقية ، وأعيانِ « آمد » ، وأنهارها ، ومساجدِها ، وكنائِسها ، وحصنِها . وبينها كان الجديدُ من مبتكراته العلمية وحده ، بينها كانتْ أوانٍ لمجالِس الشرابِ ذاتِيّة الحركةِ ، وأباريقُ للوَضُوءِ ، وفوّاراتٌ (نوافير) لاتحدثُ صوتاً ، وفواراتٌ تحدثُ موسيقىَ متقطعةً ، وفواراتٌ تعزفُ موسيقىً دائمة ، وطُسوتٌ لفصْد الدمِ الفاسدِ من المحمُومين ، وآلاتٌ لرفعِ المياهِ من آبارٍ عميقةٍ .

وملأ « اسماعيل » قصورَ « آمد » ، وميادينها بأشكالٍ شتّى من الساعات : ساعات شمسية دقاقة ، تعلِن عن ساعةِ الغداء بصوتٍ رنّان ، وساعاتٌ مائية ليلية ، تشيرُ عقارِبُها إلى الوقت ، وتُسقِط كلَّ ساعةٍ كرةً فى قدحٍ معدنى ، وتدورُ حولَ محورٍ تظْهر فيه النجوم ورسومُ حيوانات ، وساعاتٌ تحملُ فتحاتٍ منسّقة ، الواحدةَ تِلْوَ (بعد) الأخرَى ، فى شكلٍ نصفِ دائرِىّ ، وتُومِض كلّما جاوزتِ الثانيةَ عشرَ ليلاً ، ويمرُّ فوقَها هِلالٌ وضّاءٌ ، تحاكِي ساعةَ المسجدِ الأمويِّ بدمشق . وكلُّ هذه الساعاتِ ، تعمُل حسَبِ وظيفتِها ، ومكانِها ، بالماءِ ، أو بالزِّئبقِ ، أو بالشمعِ المشتعل ، أو تعملُ بوساطة حرارةِ الشمس ، أو الأثقالِ المختلفةِ التى تحرِّك أقراصاً مسنَّنة .

إبريق للوضوء

وذات ليلة ، قال الأميرُ نَصيرُ الدينِ لاسماعيلَ :

– كرِهتُ أن يصبّ الماءَ على يدى خادمٌ أو جاريةٌ ، لأتوضأ بهِ ، فهل لديكَ حيلةٌ للوضوءِ بالماءِ ، دونَ أن يصبّه أحدٌ لى ؟

فصنَع « اسماعيل » للأميرِ ابريقاً كبيرَ الشّكل ، لطيفاً ، له بَلْبَلَةٌ (أنبوب) مرتفعةٌ إلى أعلى ، ثم تنعطِفُ إلى أسفل ، وطرْفُها أفقىُّ الشكلِ . ثم دعَا اسماعيل الأمير للوَضوءِ . فجاء خادِم بالإبريق ، ووضعَه على كرسِىّ لطيفٍ ، أعلَى من الأرضِ ، إلى جانب الطَّسْتِ ، وعندئذٍ صفّر طائرٌ على غطاءِ الإبريق لحظةً . ودُهِشَ الأميرُ حين رأَى الماءَ يجرِى من البَلْبَلةِ هُنَيْهَة (فترة قصيرة) ثم ينقطِعُ هنيهة ، ثم يعودُ إلى جَريانهِ . وراحَ الأميرُ يتوضّأ من الإبريق بلا حاجةٍ إلى خادمٍ ، أو جاريةٍ .

عصر الانقلابات

كان القرنُ الذى عاشَ فيه « اسماعيلُ بنُ الرزّازِ الجَزَرِىّ » معظمَ سنواتِ عمرهِ ، هو القرنُ الثانى عشَر للميلاد ، وكان قرْناً وسطاً بين قرنينِ حافلَيْن بالفتنِ والاضطراباتِ الشديدةِ . وكان هَذا القرنُ الوسطُ عصراً للانقلاباتِ السياسيةِ الداخليةِ ، وتتعرّض فيه أطرافُ العالَمِ الإسْلامى ، لغزْوٍ خارجىٍّ أحيانا ، فيخسر أرضاً هنا ، لكنّه يكسَبُ أرضاً هناك . وفى هذا القرنِ الوسَط ، حلّ الموحِّدون محلَّ المرابطِين فى المغربِ العربىِّ والأندلس ، والأيوبيونُ محلّ الفاطميينَ فى مصرَ ، والحجازِ ، والشام . والخوارزمشَاهية محلّ السّلاجقِة فى المشرقِ العربى والشمال الإسلامى ، والغوريّون محلّ الغزنويين فى جنوبِ فارسَ ، وأفغانستان . وكان الصليبيون يحاولُون أن يجدُوا لهُم موطىءَ قدمٍ مستقرٍّ فى بلاد الشام والعراق ، وكانتْ قبائِلُ القُره خطَاى الوثنيةِ تنتزعُ من المسلمين بلادَ ما وراءَ النهر ، والمسيحّيون ينتزعُون بلادَ الكَرَج (جورجيا الآن) من المسلمين . وفى الوقتِ نفسِه ، كان المسلمون يكسَبُون أراضِىَ جديدةً فى الساحلَيْن الافريقيينّ الشرقىّ والغربىّ ، والمسيحيون يكسَبُون أراضى جديدة فى الشمالى الشرقى للأندلس .

أوربا تتعلم

ووسَط هذه الانقلاباتِ السياسيةِ الداخليةِ ، ظل النشاطُ العقلى للمسلمين قويا ، لكن علماءَ المسلمين فى المشرق ، صارُوا ، فى العلمِ ، عالة على فُحُول (رواد) علماءِ المسلمينَ السابقِين ، الذين يقلل من شأنِهم جدَلُ المتكلّمين فى العقائد من علماء الكلام ، وخلافُ الرجعيِّينَ من الفقهاءِ المتزمتين ، حولَ مستحدثاتِ العصرِ وقضاياه . على حين كان علماءُ المسلمين فى المغرب العربى من الأطباء والفلاسفةِ ، والجغرافيين ، يفوقُونهم إبداعاً وابتكارا ، وبينهم كان : ابُن طفيلٍ ، وابنُ رشدٍ ، وابنُ زهْر ، وربِى بنُ عَزْرَا ، وموسَى بن ميْمون ، والشريفُ الإدريسى ، ومترجمونَ عديدُون عِظام . وكان علماءُ أورُبا لا يزالُون يبدأُون الطريق ، لمنافسةِ المسلمينَ فى العلم ، ولا يزالون ينهلُون فى نهَم (شرَه) معارفِ العربِ العلمية ، وإلى مائتَى عامٍ قادمةٍ ، وبين هذهِ المعارفِ كانتْ معارفُ ابنُ الرزّاز الجَزرِى ، فى علمِ الحيل ، أو علمِ الهندسةِ الميكانيكية ، والخاصُّ منها : بجرِّ الأثقالِ وآلاته ، وبتحريك الآلات ، وبصنعةِ الأوانيِ العجِيبة .

الزمن والآلة

وكان « اسماعيلُ » قد أنجزَ لتوه ، فى العامِ الثانيِ بعد الستمائة للهجرة ، الخامسِ بعد الألفِ والمائتينِ للميلادِ ، كلّ مبتكراتِه فى الحيلِ الميكانيكية ، وتوّجَها بآلةٍ حاكَى بها آلةً كانتْ موجودة بمرصدِ سامراء ، تظهرُ فى ثقُوبِها النجومُ حين تظهرُ فى السماء ، وتختفِي حين تختفِي من السماء ، يَراها الناظرُ فى تلك الآلةِ ، دونَ أن يرفعَ عينيْه إلى السماء . وقالَ لهُ الأميرُ نصير الدين :

– كبرنا سوِيّا فى العمر يا اسماعيل . ولن يبقَى منِّى سوَى تاريخٍ من التاريخ ، ولنْ يبقَى سِوَى علمِك . هذا إن دوّنته (سجّلته) فى كتابٍ ، يكونُ هادياً للعلماءِ والصناعِ من بعدِك ، فالآلاتُ التى صنعتَها ستَفْنَى ، وصانعُوها سيودّعون الدنيا يوما ما . فاكتُب عن حيلكِ كتاباً باقِياً ، وزِّوده بالرسُومِ ، وخطواتِ الصنع ، ولسوفَ يذكرُنى العلماءُ والناسُ كلما ذكرُوك . فقد عِشنا معا يا اسماعيل ما يقرُب من ربعِ قرنٍ من الزمان .

واستجابَ اسماعيلُ لمشورةِ الأميرِ الأرتُقِى نصيرُ الدين ،

ووضعَ كتاباً فى علم الحيلِ ، « علمِ الهندسةِ الميكانيكية » وفى فرعين من فروعِها ، هما هندسةُ الموائع (الهيدروليكا) وهندسةُ الحركةِ (الديناميكا) ، وجاء الكتابُ سِفْرًا (مجلدا) ضخْما فى ثلاثة أجزاءٍ ، وأسَماه : « كتابُ الهيئةِ والأشْكال » وشُهرَ هذا الكتاب من بعدِه باسم : « كتابٌ فى معرفةِ الحيلِ الهندسية » و « كتابُ الحِيَلِ فى الجمعِ بين العِلْمِ والعَمَل » . وأهْدَى « اسماعيلُ بن الرزاز » كتابه هذا إلى صديقهِ الأميرِ « نصير الدين » ، قائلاً له :

– أنجزتُ أيها الأميرُ هذا الكتابَ فى عامْينِ كاملْين ، وجمعْتُ فيه كلَّ ما قالَه الأولون عنِ الحيلِ من اليونانِ إلى يومِنا ، وأضفْت إليه ، ما هَدانى عقِلى وتدبيرِى إليه .

فقال له الأمير « نصير الدين » :

– بوركت يا اسماعيل . وقد خطر ببالى أن أسألَك سؤالاً هو : ما رأْيك كعالمِ حِيلٍ ، فى الزمَن ، والزمنُ لصيق بحركة آلياتك ، من حركةٍ إلى حركةٍ .

فقال له اسماعيل :

– منذ القِدمِ أيها الأمير ، والزمَنُ ينسابُ انسياباً مستمرا ،

بِمُعدلٍ ثابتٍ ، من غير الرجوعِ إلى شيء آخر . وحركةُ الساعةِ أيّها الأميُر تقومُ على هذِه الفكرة .

وكان هذا الإدراك من « ابنِ الرزّاز » هو السبب ، فى حديثِ « اسحق نيوتن » بعد قرون عن « الزمنِ المطلقِ » فى كتابِه : « بِرنسِيبيا » .

●

فى الغرب ، تُرجم كتابُ « بديعُ الزمانِ أَبُو العز اسماعيلُ بن الرزّاز الجَزرِى » إلى لغاتٍ عديدةٍ ، بينهما كانت اللغُةُ اللاتينيةُ فى القرنِ الثالثِ عشرَ الميلادِى . ولقد لعبَتْ آلاتُ ابن الرزّاز ، وحيلُه الهندسية ، دورًا هامّا فى الاتجاهِ نحو صناعةِ الآلاتِ والأجهزةِ ، التى تمخضَتْ عنْها التكنولوجيا الحديثة .

وفى الغربِ ، أشاد كلُّ من « الدوميلى » و« سارتون » ، و« هونكه » بابن الرزّاز ، لاهتمامِهِ بدراسةِ آلات قياسِ الزمن ، ومسائِل علم الهيدروليك ، والآلات المتحركة بذاتها (الديناميكا) ، وبكتابه فى الحيل الهندسية ، باعتبارِهِ أوسعَ الكتبِ الميكانيكية التى ظهرت حتى الآن ، وذِروةَ الإنجازِ العربى الإسلامى ، فى علمِ الهندسةِ الميكانيكيةِ .

وفى الغرب ، تُوجَدُ إلى اليومِ مخطوطاتُ هذا الكتابِ العربية ، فى اكسفُورد ، ولَندن ، ودِبْلن ، وسِواها من مكتبات أوربا .

وفى الشرقِ ، كتب عَن ابن الرزاز ، وكتابِه الهندسىِّ المدهش « حاجِى خليفة » فى موسوعته « كشْفُ الظُّنون » ، و« أحمد يوسف الحسن » فى بحثهِ القيّمِ عن « الهندسةِ الميكانيكيةِ العربيةِ » ، و« أحمد عبد الرازق أحمد » فى كتابهِ عن « الحضارةُ الإسلامية فى العصْورِ الوُسْطَى » و« حِصَّة الصَّبَّاح » فى كتابِها عن « العلوم عند المسلمين » ، و« مُصطفى نِظيف » فى كتابه عن « علم الطبيعة » و« قدرى حافظ طوقان » فى كتابهِ « العلومُ عندَ العرب » و« حِكمت نجيب عبد الرحمن » فى كتابهِ « دراساتٌ فى تاريخِ العلومِ عندَ العربِ » .

وفى الشرقِ توجَدُ مخطوطتان لكتابِ « ابن الرزَّاز » ، مُصوَّرةً من مخطوطةِ اكسفورد .

●

ولا يعرِف أحدٌ تاريخَ ميلادٍ ، أو وفاةٍ ، للعالمِ الجليلِ : « بديعِ الزمانِ أبو العزّ اسماعيل ابن الرزّازِ الجزَرِى » ، كما لا يعرِفُ أحدٌ أين كانَ مثواهُ ، فى ديارِ بكر (جنوب شرق

تركيا باقليم كردستان الآن) ، أو فى سِوَاها من بلادِ الإسلام .

ويبقَى هذا العالِمُ العظيمُ بحاجةٍ إلى مؤتمرٍ علمى تاريخى لإحياءِ ذكراه . ويبقى مخطوطُ كتابهِ فى معرفةِ الحيلِ الهندسيّةِ بحاجةٍ إلى تحقيقهِ ونشرِه كواحدٍ من أهمِّ الكتب فى تاريخ العلم ، وفى الهندسةِ الميكانيكية الديناميكيةِ والهيدروليكيّةِ ، لعالم من علماءِ العرب المسلمين الخالدين ، على مرِّ العصُورِ .

مختارات للنشىء والشباب
من إصدارات
مركز الأهرام للترجمة والنشر

■ **الموسوعة العلمية الأولى للأطفال**

ترجمة : أ . د . محمد أمين سليمان

■ **ميكى يسأل ويجيب**

ترجمة : أ . د . أحمد فؤاد باشا

■ **طرائف والت ديزنى بالكمبيوتر**

ترجمة : أ . د . أيمن الدسوقى

■ **الموسوعة المصورة للشباب**

ترجمة : أ . د . محمد أمين سليمان
أ . د . أحمد فؤاد باشا

■ **اختبر معلوماتك فى دنيا العلم**

أ . د . السيد عبد البارى

■ **التجارب العلمية للأطفال (جزءان)**

أ . د . أحمد فؤاد باشا
رسوم : حسين أبو زيد

■ **الأحلام الذهبية**

لينا كيلانى
رسوم : عادل البطراوى

■ **النيل يفيض بالألوان**

شاكر المعداوى

■ **حكايات عربية وإسلامية (جزءان)**

علية توفيق
رسوم : كمال درويش

■ **حكايات أعجبتنى**

يعقوب الشارونى
رسوم : عادل البطراوى

■ **سلسلة ألوان ألوان (١٤ كتابا)**

حسين أبو زيد

■ **رحلة صيد**

شاكر المعداوى

■ **تعال نصنع**

حسين أبو زيد

رقم الايداع

١٩٩٥ / ٤٠٨٠

علماء العرب
٢٥

ابن الرزّاز

عالم هندسة عربي. عاش فى الحوض الأعلى لنهر دجلة فى القرن الثانى عشر الميلادى. نبغ فى علم الحيل (الميكانيكا) فى فرعى: الهيدروليكا والديناميكا. وألف كتاباً فى ثلاثة أجزاء عن آلاته الميكانيكية العجيبة الذاتية الحركة، بيّن فيه طريقة صنعها، وكيفية عملها، وملأ ثلاث مدن بمخترعاته التكنولوچية. ويعده الغربيون ذروة العقل العربى المسلم. إنها قصة تثير الفخار يقرؤها الصغار والكبار.

صدر من هذه السلسلة:

مركز الأهرام للترجمة والنشر
مؤسسة الأهرام

التوزيع فى الداخل والخارج: وكالة الأهرام للتوزيع
ش الجلاء ـ القاهرة

مطابع الأهرام التجارية ـ قليوب ـ مصر